



A197073002(N0125)
文中表記引例 1

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平1-200396

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月11日

G 09 G 3/36
G 02 F 1/133

3 3 1

8621-5C
8708-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示装置

⑮ 特 願 昭63-23667

⑯ 出 願 昭63(1988)2月5日

⑰ 発 明 者 松 戸 利 充 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 斎 藤 健 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 東 隆 雄 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 信号電極と走査電極を有する液晶表示素子、信号電極駆動回路および走査電極駆動回路を備え、交流化信号により液晶印加電圧の極性反転を行いながら時分割方式で表示を行う液晶表示装置において、信号電極駆動回路のラッチ信号兼走査電極駆動回路のシフト信号および/又は交流化信号を、前記ラッチ信号兼シフト信号の周期に比較して短い範囲内でずらした複数の信号に分割して、上記各回路に入力するようにしたことを特徴とする液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、表示むらや誤動作の発生を抑制した、特に大きな表示面を持つ場合に好適な液晶表示装置に関する。

(従来の技術)

近年、マトリクス形電極を備えた時分割表示方式の大表示面液晶表示装置が広く用いられるようになった(日経エレクトロニクス 1980年8月18日号第164頁)。

しかし、このような大形な液晶表示装置は、表示面の面積こそ大きくしてあるものの、その表示に必要な駆動回路とくに大面積を埋めて豊富な表示を行うのに必要な多数の電極への回路配線などのための面積は比較的小さく抑えられ、その結果、種々の悪影響たとえば表示むらとか誤動作などが発生し易いという問題が生じていた。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記従来の液晶表示装置の問題点を解決し、表示むらや誤動作などを発生しにくした液晶表示装置を提供することを課題とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために本発明においては、信号電極と走査電極を有する液晶表示素子、信号電極駆動回路および走査電極駆動回路を備え、交流化信号により液晶印加電圧の極性反転を行な

がら時分割方式で表示を行う液晶表示装置において、信号電極駆動回路のラッチ信号兼走査電極駆動回路のシフト信号および／又は交流化信号を、前記ラッチ信号兼シフト信号の周波数に比較して短い範囲内でずらした複数の信号に分割して、上記各回路に入力し、これらの回路の上記各信号に応じたスイッチング動作のタイミングが重複しないようにした。

〔作用〕

従来、一般に用いられている液晶表示装置では、表示動作は電界によって行われるため、配線抵抗の影響などに対しては余り配慮されていなかった傾向があるが、大形表示になると、電極数が多くなって静電容量値も大きくなり、配線長も長くなって、電圧印加時に突入する容量充電電流値も大きくなり、長い配線の抵抗や其のために生ずる電圧降下の影響は勿論、狭い場所に並べられた近接配線間の容量的、電磁氣的相互干渉も配慮しなければならなくなり、従来、大形液晶表示装置に生じ易い傾向が見られた表示むらや回路誤動作の少

なくとも一因は、結局、表示回路のスイッチング時に回路配線に突発的に重複集中して（配線にとって）過大な電流が流れるからと推定された。このため本発明では、表示を行うための各時分割動作に際し、表示に關係する各回路のスイッチング動作のタイミングを動作周期に比較して僅かずつずらすことにより、大形液晶表示装置の比較的細長い回路配線に、上記従来のような過大な電流が流れるのを抑制できるようにして、多少の副作用が生じているかもしれないが殆ど無視できる程度であり、表示むらや誤動作の発生を大幅に低減することができた。

〔実施例〕

第1図は本発明一実施例のブロック図である。1は信号電極が上下2組あって上下2表示域で並行表示する大形液晶表示素子、2、2'は信号電極駆動回路、3は上下表示域用の2組の走査電極に対する走査電極駆動回路である。4は信号電極駆動回路のラッチ信号兼走査電極駆動回路のシフト信号7のタイミング変換回路で、入力して来る

ラッチ兼シフト信号7を夫々タイミングのずれた同目的の3信号7a、7b、7cに変換する。5は交流化信号8のタイミング変換回路で、入力して来るタイミング信号8を、夫々タイミングのずれた3つのタイミング信号8a、8b、8cに変換する。なお、これら変換回路4、5は遅延回路を用いて容易に実現できる。6はその他の信号および電源線である。このように本実施例では、上表示域信号電極駆動回路2、下表示域信号電極駆動回路2'、及び走査電極駆動回路3夫々に、夫々タイミングのずれたラッチ兼シフト信号7a、7b、7c、及び交流化信号8a、8b、8cが供給されるため、各回路でのスイッチングが、従来と異なって、ずれたタイミングで行われるため、各部に流れるパルス電流の重複によるピーク電流値は大幅に低減され、そのために、表示回路配線中での電圧降下や近接配線間の相互干渉が従来に比較して小さくなり、表示むらや誤動作の発生が従来に比較して大幅に抑制される。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、大きな表示面を有するにもかかわらず、表示むらや誤動作の発生が大幅に抑制された液晶表示装置が得られる。

4. 図面の簡単な説明

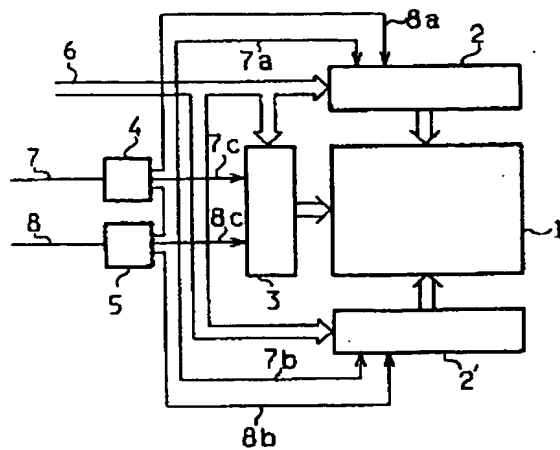
第1図は本発明一実施例のブロック図である。

1・・・液晶表示素子、2、2'・・・信号電極駆動回路、3・・・走査電極駆動回路、4・・・ラッチ兼シフト信号変換回路、5・・・交流化信号変換回路、6・・・その他の信号および電源線、7・・・ラッチ兼シフト信号、7a、7b、7c・・・夫々タイミングをずらされたラッチ兼シフト信号、8・・・交流化信号、8a、8b、8c・・・夫々タイミングをずらされた交流化信号。

代理人 弁理士 小川 勝



第1図



- 1…液晶表示素子
- 2, 2'…信号電極駆動回路
- 3…走査電極駆動回路
- 4…ラッチ兼シフト信号変換回路
- 5…交流化信号変換回路
- 6…その他の信号および電源線
- 7…信号電極駆動回路のラッチ信号兼走査電極駆動回路のシフト信号
- 7a, 7b, 7c…夫々タイミングをずらされたラッチ兼シフト信号
- 8a, 8b, 8c…夫々タイミングをずらされた交流化信号